

crétacés que nous venons de recevoir. Les uns sont étiquetés : *Middle Cretaceous* (*Dakota Group*); les autres *Upper Cretaceous* (*Laramie Group*). Ils proviennent, pour la plupart, du Kansas, où ils ont été recueillis par M. Charles H. Sternberg, et, en moindre nombre, du Colorado. La comparaison avec ce que nous possédons de l'ancien continent sera d'autant plus intéressante que l'évolution du règne végétal ne paraît pas avoir suivi la même marche dans l'ancien et dans le nouveau monde. Il semble qu'en raison des communications plus faciles entre les régions polaires, qui ont vu naître tant de formes végétales, et le continent américain, ces formes ont progressé vers le Sud plus rapidement qu'en Europe, et, en effet, dans la collection que nous avons sous les yeux, nous constatons les genres : *Populus*, *Ficus*, *Diospyros*, *Sterculia*, *Viburnum*, *Aralia*, *Sassafras*. *Laurus*, *Platanus*, tous actuellement vivants, et, sauf un *Protophyllum*, aucune de ces formes archaïques que l'on trouve chez nous, non seulement dans le terrain crétacé, mais jusque dans les couches inférieures de la série tertiaire.

La roche, qui contient les empreintes provenant du *Dakota Group*, est un grès d'un rouge brun. Ce grès s'est durci en nodule autour des feuilles. de sorte que chacune est maintenant au centre d'un caillou elliptique. En fendant ces nodules dans le sens de leur plus grand diamètre, on a obtenu souvent l'empreinte de la face supérieure et celle de la face inférieure de la feuille. Elles sont d'une grande netteté, malgré le grain de la roche, qui, vue à l'extérieur des nodules, ne laisserait pas supposer une si belle conservation.

Nous avons ainsi, avec l'empreinte des deux faces, les feuilles suivantes : *Populus Kauræana* Lesq., *Ficus inæqualis* Lesq., *Diospyros rotundifolia* Lesq., *Rhamnus inæquilateralis* Lesq., *Daphnophyllum Dakotense* Lesq., *Viburnum robustum* Lesq., *Viburnum Lesquerensii lanceolatum* Lesq. *Betuliæ Westii obtusus* Lesq., *B. Westii latifolius* Lesq., *B. Westii oblongus* Lesq. *B. Westii reniformis* Lesq.

Les empreintes provenant du *Laramie Group* sont sur une roche argilo-calcaire grise à grain très fin et sont aussi fort bien conservées.

VOYAGE EN INDO-CHINE ET À JAVA,

PAR M. D. BOIS, ASSISTANT, CHARGÉ DE MISSION.

Ayant déjà fait au Muséum une conférence sur l'Exposition d'Hanoï et sur les principaux produits végétaux qui y figuraient, je ne crois pas utile de revenir aujourd'hui sur ce sujet. Je tiens à dire, cependant, que cette exposition, très intéressante, nous a donné la preuve que l'Indo-Chine est organisée et qu'elle peut entrer aujourd'hui dans la période de la mise en valeur.

Le service de l'agriculture et du commerce, placé sous la haute direction de M. Capus, a fait les plus louables efforts pour tirer le meilleur parti des ressources propres du pays et faire profiter notre colonie des progrès qui se réalisent à l'étranger.

Des jardins botaniques, des champs d'expériences, des laboratoires de chimie agricole ont été créés, et l'on peut dire que l'Indo-Chine possède maintenant les éléments nécessaires pour en permettre l'exploitation rationnelle, scientifique.

Mais il reste beaucoup à faire; et, pour ne parler que des plantes, on peut regretter qu'il n'existe encore aucun travail d'ensemble sur la flore de notre belle colonie. La *Flore forestière de la Cochinchine*, publiée en fascicules par un botaniste des plus distingués, M. Pierre, a même cessé de paraître.

Espérons que cet arrêt dans la publication d'un ouvrage si utile sera momentané et que l'on comprendra, en haut lieu, que les sacrifices d'argent sont nécessaires pour arriver à connaître les produits naturels du pays et à tirer parti des richesses qu'il renferme.

Après avoir rempli mes fonctions de délégué du Muséum au Congrès des orientalistes et celles de membre du jury à l'Exposition de Hanoï, j'ai fait quelques excursions botaniques au Tonkin.

J'ai visité, en compagnie du docteur Vaillant, fils de M. Vaillant, professeur au Muséum, les environs de Dong-Dang (Porte de Chine) et de Lang-Son. C'est près de cette dernière ville que se trouvent les plantations de Badianiers (*Illicium verum*) qui produisent l'essence de Badiane ou d'Anis étoilé, employée en France pour la fabrication de certaines liqueurs.

Une excursion des plus intéressantes est celle que nous avons faite dans les montagnes du Caïn-Kin, en allant de Than-moï au poste de Van Linh, par le col du Deo Benh. Dans ces montagnes calcaires, la végétation est de toute beauté et a un caractère vraiment tropical, avec ses grands arbres et ses lianes. On y voit de nombreuses espèces de *Ficus*, des Apocynées, des Bignoniacées telles que la *Calosanthes indica*, des Araliacées, des Palmiers : *Livistona chinensis*, *Caryota*, *Calamus*; le *Thunbergia grandiflora*, aux superbes fleurs bleues, l'*Æsculus indicus*, le *Liquidambar formosana*, des Laurinées, des Zingibéracées, des Fougères nombreuses : *Gleichenia*, *Lygodium*, *Cibotium*, etc.

Une autre région dans laquelle j'ai pu faire de bonnes récoltes d'échantillons est le Yen-Thé (environs de Nhâ-Nam et de Phu-lo). C'est un pays de basses montagnes où croissent le *Garcinia tunkinensis*, un *Castanopsis*, le *Liquidambar formosana*, le *Camellia drupifera*, des Apocynées, entre autres un *Melodinus*, des *Dalbergia*, des *Clerodendron*, l'*Ampelylonum chinense*, des *Argyreia*, des *Dioscorea*, des Mélastomacées, notamment le *Melastoma malabathricum*, des *Ixora*, aux brillantes et grosses inflorescences

rouges, des *Callicarpa*, des *Berchemia*, des *Guilandina Bonduc*, des *Zanthoxylon*, etc.

J'ai visité aussi les environs de Phu-lien, où M. Ferra achève l'installation d'un bel observatoire météorologique, et, enfin, la merveilleuse baie d'Along.

En Annam, je n'ai pu herboriser que pendant l'escale, à Tourane.

La Cochinchine m'a retenu une dizaine de jours. Après avoir visité le jardin botanique, qui renferme de nombreux arbres intéressants, j'ai vu les jardins d'expériences des environs de Saïgon et celui de Ong-iem, situé à une vingtaine de lieues de cette ville et où nous nous sommes rendus en automobile, M. Halfer, directeur de l'agriculture en Cochinchine, et moi.

Ong-iem est environné de forêts et de parties basses marécageuses dans lesquelles j'ai pu faire de bonnes récoltes de graines et d'échantillons d'herbiers.

Mais mon voyage ne s'est pas limité à l'Indo-Chine.

J'ai, en effet, passé six semaines à Java, île intéressante non seulement par sa flore, dans les régions où elle subsiste, mais par ses cultures de plantes utiles et surtout par son célèbre jardin botanique de Buitenzorg, que l'on peut citer comme un modèle, au point de vue de l'organisation scientifique comme en celui de la richesse et de la beauté des collections.

Buitenzorg est situé à quelques heures de Batavia, à une altitude d'environ 300 mètres. C'est l'un des points les plus pluvieux de l'île, car il n'y tombe pas moins de 5 mètres d'eau chaque année. Grâce à cette excessive humidité et à une température uniforme, variant entre 20 et 30 degrés, la végétation y est d'une luxuriance sans égale.

Le jardin est placé sous la direction de M. Treub, savant des plus distingués en même temps qu'administrateur habile.

Les collections, les laboratoires, le palais du Gouvernement et les dépendances couvrent une superficie de 58 hectares.

Les plantes, classées par familles, comprennent 9,000 à 10,000 espèces, toutes parfaitement étiquetées. C'est d'abord une collection de Palmiers, la plus belle que l'on connaisse, comprenant la série des *Calamus* ou Rotins, dont les longues tiges grimpent et s'enchevêtrent sur les arbres qui leur servent de supports; puis le superbe *Oreodoxa regia*, le *Cyrtostachys Renda*, aux gaines des feuilles d'un rouge vif, le *Borassus flabelliformis*, l'*Elæis guineensis* ou Palmier à l'huile, l'*Arenga saccharifera* ou Palmier à sucre, le *Raphia vinifera* ou Palmier à vin, le *Phytelephas macrocarpa*, dont les graines constituent l'Ivoire végétal, le *Lodoicea seychellarnum*, le Cocotier, l'Aréquier, le *Metroxylon Sagus* ou Sagoutier, etc.

Un bassin situé en face du palais du Gouverneur sert à cultiver diverses plantes aquatiques et notamment la *Victoria regia*, remarquable par les dimensions de ses feuilles et de ses fleurs.

Les Fougères, les Orchidées, les Pandanus, les Agave, etc., forment des groupes des plus intéressants où l'on trouve réunies les espèces les plus rares et les plus curieuses.

Une autre partie du jardin est consacrée aux plantes grimpantes; une autre aux arbrisseaux et arbustes; une troisième aux plantes herbacées; enfin on a réuni, dans une serre-abri, les espèces les plus délicates qui souffriraient d'être exposées en plein air et en plein soleil.

Les laboratoires sont nombreux et ont chacun à leur tête un savant ayant des attributions spéciales bien définies.

Il y a :

Les herbiers;

Un laboratoire { pour l'étude de la flore forestière;
de produits végétaux;
de chimie agricole;
de pathologie végétale;
pour l'étude du café;
pour l'étude du thé;
pour l'étude du tabac;
de zoologie agricole;

Enfin un laboratoire pour les savants étrangers.

Mais le jardin botanique a de nombreuses et importantes dépendances qui lui permettent d'entreprendre des expériences dans le but d'éclairer les colons et de les faire profiter des progrès réalisés par les savants.

Je citerai en premier lieu le jardin d'expériences de Tjikeumeuh, qui est situé à une faible distance de Buitenzorg, et dont la contenance est de 72 hectares. C'est là que sont cultivées, sur une certaine échelle, toutes les espèces ou variétés de végétaux qui pourraient être introduites dans la colonie où dont les procédés de culture sont susceptibles de perfectionnements. On y voit toute la série des arbres à caoutchouc et à gutta-percha, les Caféiers, les Cacaoyers, les Riz, les Thés, etc.

Une autre dépendance, très importante est la Forêt de Tjihodas, située sur le flanc du Gedeh, entre 1,400 et 1,900 mètres d'altitude.

Cette forêt a une superficie de 283 hectares. On y rencontre de beaux spécimens de la flore du pays, qui deviennent de plus en plus rares dans les autres parties de l'île où la forêt est détruite pour faire place à des exploitations agricoles. On y a planté aussi des végétaux étrangers à la flore locale qui ne peuvent vivre dans les jardins de Buitenzorg où règne une température trop élevée pour eux. Un laboratoire y est installé, ainsi que des chambres pour les personnes qui veulent passer quelque temps pour la recherche de matériaux d'étude ou pour l'étude sur place des collections ou de la flore.

Je puis citer encore les plantations de Tjipetir où existent déjà près de 2,000 hectares d'arbres à gutta-percha en état d'être exploités, et appar-

tenant aux espèces qui donnent le produit le meilleur et le plus abondant : les *Palaquium Gutta* et *oblongifolium*.

Les cultures d'arbres à quinquina sont aussi fort intéressantes. Elles sont situées sur le Tankoeban Prahoe, entre 1,200 et 2,000 mètres d'altitude, à Lembang, près Bandong. On cultive partout le *Cinchona Ledgeriana*, greffé sur *C. succirubra* et sélectionné avec le plus grand soin pour obtenir une forte proportion de sulfate de quinine. On cherche à propager en ce moment un précieux hybride, le *Cinchona robusta*, riche à la fois en quinine et en cinchonine.

Il existe encore à Klatten, près Djodjakharta, deux laboratoires : l'un pour l'étude de la Canne à sucre, l'autre pour l'étude de l'Indigo. C'est dans cette région que se trouvent les ruines des beaux temples de Bæro-bæder et de Brambaman.

Je terminerai en disant que j'ai reçu partout le meilleur accueil. En l'absence de M. Treub, directeur du Jardin de Buitenzorg, son aimable et savant remplaçant, M. van Romburgh; M. Bréda de Haan, chef du laboratoire des savants étrangers; M. Wigman, jardinier en chef, M. Haze-winckel, de Klatten, ont eu pour moi les plus délicates attentions, et je suis heureux de leur en témoigner ici toute ma reconnaissance.

J'ajouterai que les laboratoires de Buitenzorg sont largement ouverts à tous les étrangers qui viennent y faire des études scientifiques ou d'utilité pratique. Il est regrettable que les Français ne le sachent pas davantage ou reculent devant un voyage, en somme facile. Nos jeunes savants et nos futurs colons trouveraient là non seulement des éléments d'études comme il n'en existe nulle part ailleurs, mais encore une installation parfaite, un climat agréable et la vie facile, dans un milieu des plus sympathiques.

CURIEUX EXEMPLE DE GERMINATION DE SPORE DE LEPIDODENDRON,
PAR M. B. RENAULT.

L'activité végétative des plantes était fort développée aux époques anciennes; nous en avons déjà donné plusieurs exemples, soit dans les pétioles de Fougères, soit à l'intérieur de graines de *Stephanospermum* ⁽¹⁾. Nous citerons encore un exemple de cette remarquable activité, offert par la germination d'une spore à l'intérieur même d'une macrospore de *Lepidodendron* de l'époque anthracifère, Esnost.

On sait que les *Lepidodendrons* se reproduisaient au moyen d'épis volumineux cylindriques, munis au sommet, de microsporangés et de macrosporangés à la base, les épis se détachaient tout d'une pièce, et la fécondation

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 9 février 1903.